

Примечания

¹ Н.А. Морозов (1854–1946) – революционер, ученый, писатель и поэт. В 1881 г. был приговорен к пожизненному тюремному заключению. В тюрьме (в Шлиссельбургской крепости) он провел более 25 лет и написал 26 трудов по ряду точных и гуманитарных дисциплин. После амнистии 1905 г. Морозов занялся поэзией и выпустил сборник «Звездные песни» (1910), революционное содержание которого стало поводом для нового тюремного заключения, закончившегося лишь в 1913 г. Подробности этой встречи волновали уральских краеведов и спустя 50 лет. См.: Кориков А. Кто видел дальше? Ученый Н. Морозов и поэт-символист К.Д. Бальмонт в Екатеринбурге // На смену! 1965. 23 октября.

² Федорищев В. Бальмонт, Бруни и... Миасс // Уральский следопыт. 1993. № 10.

Е.Ю. Рукосуев
(Екатеринбург)

Модернизация технологии добычи благородных металлов на Урале в начале XX в.

Общий подъем промышленного производства и внедрение новых технологий в экономику России в конце XIX – начале XX вв. не обошел стороной и добычу на Урале золота и платины, благородных металлов которые играли ведущую роль в финансовой и экономической жизни государства.

В начале XX в. для добычи золотоносной руды стали применять алмазное бурение¹ и использовать перфораторы, которые вместе с компрессорами приобретались за границей². В основном применялись электрические перфораторы системы «Сименс и Гальске», которые были довольно тяжелыми и громоздкими: станина весила 6 пудов (100 кг), сам перфоратор – 3 пуда (50 кг), к нему также прилагались буровые инструменты, набор ключей, мотор. Перетаскивать по подземным выработкам такой перфоратор было довольно затруднительно. Зато с его помощью скважину в два вершка (9 см) проходили за одну минуту, в то время как ручным способом за четверть часа проходили только один вершок (4,45 см). Правда, на установку перфоратора уходило 15–20 минут, а при поломках – и больше. Добыча одной кубической сажени породы перфораторным бурением стоила 45–60 руб., а ручным 30–45 руб. Но, тем не менее, перфораторы на золотых рудниках распространились довольно широко³.

Все использовавшиеся на золотых приисках экскаваторы изготавливались за границей на германских и английских заводах. В начале XX в. Путиловский завод начал выпускать многочерпаковые и одночерпаковые экскаваторы. В 1905 г. в России работало 4 многочерпаковых экскаватора в Восточной Сибири и 5 одночерпаковых, из которых 2 использовались на Урале, на приисках Акционерного

Общества «Платина» и Миасского золотопромышленного товарищества. Все пять экскаваторов были в работе весьма короткий срок⁴. При использовании экскаваторов очень трудно было наладить бесперебойную отвозку торфов в отвалы и песков к золотопромывальным машинам, так как для этого требовалось или большее количество конных повозок, или переносная железная дорога⁵. Приисковые переносные железные дороги стали особенно быстро распространяться в начале XX в., когда этот способ перевозки стал использоваться всеми крупными компаниями и акционерными обществами, занятыми добычей золота и платины на Урале⁶.

На рубеже XIX–XX вв. золотопромышленники начали все шире внедрять в производство новейшие достижения науки и техники, в том числе применили дражную добычу. Добыча золота со дна озер и рек велась и до появления драг. Старатели доставали песок находясь на плоту, в центре которого было отверстие. Через это отверстие черпаком, насаженным на длинный шест, со дна на плот поднимался песок, который потом промывался на вашгерде⁷. Более состоятельные промышленники рыли каналы для спрямления речных изгибов⁸. Таким образом, например, неоднократно менялось течение реки Тагил и других рек в Нижне-Тагильском горном округе⁹. Осушенные русла рек с золотосодержащими песчаными отложениями разрабатывались обычными разрезами.

Первая на Урале попытка добычи золота непосредственно изпод воды была предпринята в 70-х гг. XIX в. В 1875 г. капитан первого ранга князь Д.П. Максutow и полковник А.А. Лишев обратились к Министру государственных имуществ с прошением о предоставлении им с лета 1875 г. в течение трех лет исключительного права на производство исследований, посредством землечерпальных машин и водолазных снарядов, состава дна в реках, озерах и прудах в казенных горнозаводских дачах губерний Пермской, Уфимской и Оренбургской с целью открытия золотосодержащих песков и других металлов и минералов¹⁰. Горный департамент специальным объявлением сообщил им, что исследование дна рек, озер и прудов в дачах казенных горных заводов Екатеринбургского и Златоустовского округов допущено быть не может. В землях же, открытых для частной золотопромышленности, для исследования дна рек, озер и прудов в пределах занятых под разведку местностей, согласно Устава о частной золотопромышленности, нет необходимости в особом разрешении¹¹.

В 1883 г. в Горный департамент обратился генерал-майор А.С. Лавров с просьбой о разрешении ему производить в казенных дачах Уральских заводов поиски и разведку золотосодержащих россыпей на дне заводских прудов, с тем, чтобы в случае обнаружения золота ему было дозволено разрабатывать открытые россыпи с по-

мощью землечерпальных машин¹². Разрешение было дано, но поставлены следующие условия: не засорять прудов, не промывать измелченную почву на пойменных берегах и не сбрасывать обратно в пруды, не понижать горизонт воды в прудах и не причинять никаких неудобств местным жителям. А.С. Лавров на таких условиях вести разведку и добычу золота отказался¹³. По всей видимости, эти эксперименты опережали свое время, так как не привели к массовым разработкам дна рек и озер.

Только на рубеже XIX–XX вв. началась действительно промышленная эксплуатация золота в наносных отложениях рек с помощью драг. В России первая драга была построена в 1896 г. Верхне-Амурской компанией на реке Уруши на Дальнем Востоке. На Урале первая драга появилась в 1900 г. на прииске Неожиданном на реке Ис. Она была привезена из Голландии. С 1902 г. начал строительство драг Невьянский завод. Первая драга этого завода, имевшая деревянный понтон, была смонтирована на Невьянском пруду в 1902 г. Впоследствии понтоны стали делать из железа, что сделало драги более прочными. Всего в 1902–1912 гг. Невьянский завод построил 27 драг новозеландского типа, 16 из них для Урала¹⁴. С 1903 г. начал выпускать драги Путиловский завод в Санкт-Петербурге. Для монтажа драг на месте эксплуатации завод откомандировывал своих специалистов¹⁵. Завод строил драгу полностью, включая понтон и машины. С 1903 по 1914 г. на Путиловском заводе было построено 16 драг, из них для Урала – 12¹⁶.

Наряду с отечественными, на Урале устанавливались и драги, привезенные из-за границы. Например, в 1901 г. на Крестовоздвиженский прииск графа П.П. Шувалова были привезены две драги, сделанные в Голландии в городе Гаарлем. Вместе с одним комплектом запасных частей они стоили 204 тыс. гульденов или более 161 тыс. руб.¹⁷, не считая затрат на их перевозку. Американские драги фирмы «Бюсайрес» стоили от 150 до 220 тыс. руб., а электрическая драга завода «Марион» без понтона – 130 тыс. руб. Да и драги Путиловского завода стоили более 150 тыс. руб.¹⁸ Позволить себе такую покупку могли только состоятельные фирмы, имевшие значительные капиталы. Покупатели, заказавшие у Общества Путиловского завода первые три драги, не смогли оплатить из стоимости, и Обществу для покрытия расходов на их строительство пришлось принять участие в эксплуатации этих драг в Сибири¹⁹.

Драга была настоящей плавучей фабрикой для извлечения золота и платины со дна рек и озер. Основной частью ее был понтон, на который крепился корпус. Внутри корпуса устанавливались приспособления для добычи и промывки песков – бутары. В 1908 г. на Вольфрамском прииске Сосьвинского золотопромышленного товарищества на драге были установлены следующие механизмы: паровая машина мощностью в 65 лошадиных сил для черпающего и

промывального устройств; паровая машина в 20 сил для подачи воды на промывку; паровая лебедка в 16 сил; паровая турбина «Лаваль» в 5 сил для электрического освещения; два паровых насоса «Вартингтон» для водоотливных устройств; десятидюймовый центробежный насос для орошения бутары; бутара длиной в 24 фута (7,20 м); железная рама для черпания песков длиной в 6,5 сажений (13,65 м); ящичный экскаватор для откидывания гальки в отвал; 31 черпак вместимостью 4,5 куб. фута (1,1 куб. м)²⁰.

Обслуживали всю эту сложную технику профессиональные рабочие, которые находились при драге постоянно в течении всего рабочего года. В отличие от рабочих на приисках, которые зимой расходились по домам, экипаж драги, состоявший из драгера-капитана и рабочих-матросов, общей численностью более 20 человек, в зимнее время был занят ремонтом механизмов, чтобы летом, когда дорог каждый день, драга работала без поломок²¹.

Благодаря низкой осадке, с помощью драг можно было не только добывать песок со дна озер и рек, но и разрабатывать их берега. Практически все процессы работы драги, кроме снятия золота или платины, были механизированы, что было особенно важно в северных районах Урала: Николае-Павдинском округе, Северо- и Южно-Заозерных дачах, где постоянно ощущался недостаток рабочих рук, но была широко разветвленная речная сеть, позволявшая вести дражную добычу золота и платины²².

Всего в России до революции было изготовлено 97 драг, из них на Урале – более 50, 21 драга работала на золотых месторождениях, остальные – на платиновых²³. Все драги двигались за счет паровых машин, только в 1915 г. на Кытлымском прииске Николае-Павдинского акционерного общества были установлены две драги с электрическим приводом, привезенные из США. Для обеспечения их электроэнергией была построена электростанция мощностью 500 кВт²⁴.

О распространении химических методов извлечения золота в России в начале XX в. говорят следующие цифры: в 1909 г. этими методами было добыто около 145 пудов (2,3 тонны), в 1913 г. – 187,5 пудов (3 тонны), то есть примерно 4-5% от общей добычи золота в стране в эти годы²⁵.

В годы Первой мировой войны на заводах Общества Кыштымских горных заводов начали извлекать золото методом электролиза из шламов, оставшихся после получения меди. В 1916 г. этим методом было получено 140 пудов 21 фунт 54 доли золота (2,2 тонны), в 1917 г. (по 1 октября) – 42 пуда 9 фунтов 43 золотника 47 долей (0,7 тонны)²⁶. Из-за недостатка опыта и несовершенства техники потери золота при электролизе составляли 13%, в то время как на заводах Англии и США они были ниже 2% и в редких случаях достигали 2%²⁷.

Торговым домом наследников А.Ф.Поклевского-Козелл на Благодатных приисках под Екатеринбургом в 1913 г. было выплавлено из руд 3001 пуд (48 тонн) цинка, содержавшего золото и серебро, со средним содержанием в пуде (16 кг): золота – 39 долей (0,15 г), серебра – 10 золотников (43 г). Свинец был отправлен в Гамбург для извлечения из него золота и серебра²⁵.

В 1903 г. в Екатеринбурге возник аффинажный завод по очистке золота «Утяков и К^о», который пытался очищать и платину, но пиროвого производства осуществлять не смог и приостановил свою деятельность²⁹.

Самый крупный завод по очистке уральской платины был построен Платинопромышленной компанией в 1904 г. в парижском предместье Сен-Дени. Платиновая руда на этом заводе растворялась в «царской водке», смеси соляной и азотной кислот, потом платина осаждалась с помощью нашатырного спирта (аммиака), прокаливалась в отражательной печи и прессовалась. Завод был способен обрабатывать до 300 пудов (4,8 тонн) сырой платины в год, то есть почти всю платину, добываемую на Урале. На этом же заводе из чистой платины получали всевозможные изделия: листы толщиной от 2 см до 0,01 мм, проволоку диаметром от 2 см до 0,05 мм, капсули, сетки, приборы для электрических опытов, ювелирные оправы, реторты, трубки для автомобилей и т.д.³⁰ Заводы по очистке уральской платины существовали также в Англии и Германии³¹.

В 1915 г. была введена в действие аффинажная фабрика в Екатеринбурге для получения чистой платины и осмистого иридия, принадлежавшая акционерному обществу Николае-Павдинского горного округа. Но она очищала только платину, добытую на землях округа и не занималась производством готовых изделий³².

С целью содействия развитию золотоплатиновой промышленности, правительство в 1898 г. издало закон и утвердило список машин и частей к ним, которые разрешалось на льготных условиях ввозить через все границы империи для надобности Сибирской и Уральской золоторомышленности³³. В список были включены все устройства, с помощью которых можно было добывать и обрабатывать золото- и платиноносные пески и руды, и устройства химических заводов. Список не считался исчерпывающим и составители его исходили из возможности новых изобретений в этой области и появления в будущем новых устройств³⁴.

Любой предприниматель, занимавшийся добычей золота и платины, мог выписать по каталогам фирм или рекламным листкам, которые помещались в таких периодических изданиях, как «Золото и платина», «Вестник золотопромышленника» и др., любую понравившуюся машину или механизм. По прибытии выписанных машин на таможенную промышленник представлял туда удостоверение, вы-

писанное окружным инженером, в том, что прибывшие машины и части к ним действительно предназначены для установки на прииске. Забирая с таможни прибывший груз, промышленник оставлял там залог, равный причитавшейся с него таможенной пошлине. После установки машины или механизма на прииске залог ему возвращался³⁵. Почти все поставки грузов на Урал осуществлялись через западную границу³⁶.

Закон 1898 г. действовал в течение 10 лет и оказал значительное содействие развитию золотоплатиновой промышленности на Урале. Беспшлинный ввоз открыл промышленникам возможность ознакомиться с употреблявшимися за границей машинами. Выписанная машина, оказавшаяся хорошей, служила образцом не только для промышленников, но и для русских машиностроительных заводов, которые стремились сделать свою продукцию не хуже иностранной. На Урале 25 предприятий закупали иностранные машины и оборудование, из них 9 крупнейших за три года, с 1906 по 1908 гг., приобрели техники на сумму один млн руб. Только в Пермской губернии этими фирмами был добыт в 1908 г. 301 пуд (4,8 тонн) золота и платины, или 60% от общей добычи этого года³⁷. В дальнейшем эти же фирмы предполагали закупить оборудования на общую сумму в 1,6 млн руб.

Окружной инженер Южно-Верхотурского горного округа Л. Ф. Кихлер, в целом одобряя беспшлинный провоз из-за границы оборудования для золотых и платиновых приисков, писал, что иностранцы, возглавлявшие золото- и платинодобывающие предприятия, тяготеют к своему отечеству и часто прямо из-за материальной заинтересованности, пользуясь отсутствием таможенных пошлин, выписывают из-за границы такие предметы, которые в России делают не хуже и не дороже³⁸. Золотопромышленники стремились купить западные машины не столько из-за дороговизны или недоброкачества изделий русских машиностроительных заводов, сколько из-за неуверенности, что они будут готовы к сроку.

В 1909 г. действие закона о беспшлинном провозе машин и механизмов на золотые и платиновые прииски было прекращено, но продолжался беспшлинный провоз цинка и цианистого калия для заводов, извлекавших золото химическим путем³⁹.

В 1916 г., когда в связи с войной, поставки оборудования из-за границы стали затруднительными, Министерство финансов разрешило Государственному банку выдавать золотопромышленникам ссуды на приобретение отечественных машин и другого оборудования для добычи золота механическим, химическим и металлургическим способами под залог приисков и имущества⁴⁰.

В том же 1916 г., несмотря на сопротивление русских заводчиков, изготавливавших приисковое оборудование⁴¹, был принят но-

вый закон о беспоплатном пропуске в страну машин и приборов для золотопромышленности сроком на 10 лет⁴².

В начале XX в. наблюдался крупный скачок в техническом развитии отрасли, чему способствовали как капиталы, накопленные русскими промышленниками, так и иностранные инвестиции. Особенно ярко это проявилось в широком распространении на Урале дражного способа добычи золота и платины. Стимулом послужило введение золотого стандарта в России и других развитых странах, что явилось важнейшей причиной привлечения капиталов в эту отрасль промышленности.

К 1917 г. большая часть добычи золота и платины на Урале находилась под контролем английского, французского и бельгийского капитала, почти во всех золотопромышленных компаниях Урала они имели своих представителей и солидный пакет акций⁴³. Эти капиталы активно способствовали техническому развитию отрасли.

В 60-80-х гг. XIX в. на золотых и платиновых промыслах Урала господствовал ручной труд, но уже в 90-х гг. XIX – начале XX в. в отрасли началось массовое внедрение усовершенствованной техники, применение новых технологий извлечения благородных металлов. Крупные золотопромышленные фабрики, химические заводы, драги строились на крупных месторождениях, где они могли выгодно работать в течение нескольких лет, окупив затраты на свое строительство и принеся солидную прибыль. Но многочисленные мелкие россыпи продолжали разрабатываться силами старателей или мелкими предприятиями.

Примечания

¹ ГАСО. Ф. 53. Оп. 1. Д. 94. Л. 300.

² ГАОО. Ф. 156. Оп. 3. Д. 3. Л. 2; Д. 88. Л. 56.

³ Колесников С. О Соймоновских золотых промыслах // Золото и платина. 1907. № 5. С. 92.

⁴ РГИА. Ф. 49. Оп. 1. Д. 57. Л. 34.

⁵ Подъянов С.А. Производство массовых земляных работ вообще и разработка золотых россыпей в особенности с помощью экскаваторов // Горный журнал. 1910. Т. 2. № 6. С. 243-277.

⁶ ГАСО. Ф. 50. Оп. 2. Д. 2218. Л. 131, 141.

⁷ ГАСО. Ф. 51. Оп. 1. Д. 341. Л. 144.

⁸ ГАПО. Ф. 36. Оп. 3. Д. 41. Л. 32-32 об.

⁹ ГАСО. Ф. 51. Оп. 1. Д. 573. Л. 90-92.

¹⁰ ГАСО. Ф. 120. Оп. 1. Д. 2. Л. 183.

¹¹ РГИА. Ф. 37. Оп. 41. Д. 491. Л. 5-6.

¹² РГИА. Ф. 37. Оп. 40. Д. 645. Л. 1-2 об.

¹³ РГИА. Ф. 37. Оп. 40. Д. 645. Л. 6 об. – 9.

¹⁴ РГИА. Ф. 49. Оп. 1. Д. 49. Л. 12, 71-71 об.

¹⁵ ГАСО. Ф. 50. Оп. 2. Д. 1407. Л. 14.

¹⁶ РГИА. Ф. 49. Оп. 1. Д. 48. Л. 136.

¹⁷ ГАПО. Ф. 209. Оп. 1. Д. 48. Л. 1-3.

- ¹⁸ ГАСО. Ф. 50. Оп. 2. Д. 2902. Л. 343.
- ¹⁹ РГИА. Ф. 49. Оп. 1. Д. 57. Л. 402.
- ²⁰ ГАПО. Ф. 174. Оп. 1. Д. 79. Л. 8–9.
- ²¹ ГАСО. Ф. 53. Оп. 1. Д. 81. Л. 8.
- ²² ГАСО. Ф. 50. Оп. 2. Д. 2902. Л. 342.
- ²³ Трифонов В.П., Ярков В.П. Золотая промышленность Урала в пореформенный период (1861–1917) // 200 лет золотой промышленности Урала. Свердловск, 1948. С. 41.
- ²⁴ ГАСО. Ф. 50. Оп. 2. Д. 2904. Л. 56 – 68 об.
- ²⁵ Общий обзор главнейших отраслей горной и горнозаводской промышленности в России. СПб., 1915. С. 17.
- ²⁶ ГАЧО. Ф. 168. Оп. 1. Д. 111. Л. 3.
- ²⁷ ГАЧО. Ф. 168. Оп. 1. Д. 85. Л. 1.
- ²⁸ ГАСО. Ф. 5. Оп. 1. Д. 124. Л. 5 об.
- ²⁹ ГАСО. Ф. 5. Оп. 1. Д. 192. Л. 21–22.
- ³⁰ ГАСО. Ф. 5. Оп. 1. Д. 192. Л. 22 об.
- ³¹ ГАСО. Ф. 51. Оп. 1. Д. 772. Л. 306; ГАЧО. Ф. 168. Оп. 1. Д. 109. Л. 1–3.
- ³² ГАСО. Ф. 50. Оп. 2. Д. 3328. Л. 93; Ф. 172. Оп. 1. Д. 35. Л. 3.
- ³³ Собрание узаконений и распоряжений правительства. 1898. Ст. 935.
- ³⁴ РГИА. Ф. 49. Оп. 1. Д. 48. Л. 194.
- ³⁵ Собрание узаконений и распоряжений правительства. 1899. Ст. 2370.
- ³⁶ ГАСО. Ф. 53. Оп. 1. Д. 82. Л. 25–26; Л. 169–171; ГАПО. Ф. 174. Оп. 1. Д. 68. Л. 128–128 об.; ГАОО. Ф. 156. Оп. 1. Д. 127. Л. 6–49.
- ³⁷ ГАСО. Ф. 5. Оп. 1. Д. 71. Л. 39 об. – 40.
- ³⁸ Кихлер Л. Ф. Ответ окружного инженера // Золото и платина. 1910. № 2. С. 47.
- ³⁹ Собрание узаконений и распоряжений правительства. 1915. Ст. 1159.
- ⁴⁰ ГАОО. Ф. 156. Оп. 1. Д. 249. Л. 194–197.
- ⁴¹ РГИА. Ф. 49. Оп. 1. Д. 57. Л. 404–405.
- ⁴² Собрание узаконений и распоряжений правительства. 1916. Ст. 1020.
- ⁴³ Зив В.С. Иностранные капиталы в русской горнозаводской промышленности. Пг., 1917. С. 108–111.

*П.А. Саенко
(Екатеринбург)*

Офицеры военно-морского флота и русская культура

Военное дело вообще, а военно-морское дело в частности, представляет одну из областей культуры общества. Развитие военно-морской мысли, стратегии, оперативного искусства и тактики, вооружения и кораблестроения – все это монополярная сфера деятельности морских офицеров. Следовательно, их профессиональная деятельность в конечном итоге способствовала и способствует развитию культуры российского общества.

Однако было бы неверным полагать, что связь русского военно-морского офицерского корпуса с отечественной культурой ограничивается лишь областью собственно морского дела. Эта связь более широка и многогранна. И объясняется это явление, прежде всего